



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1430713 A1

(51) 4 F 28 F 1/40

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4204988/23-06

(22) 09.01.87

(46) 15.10.88. Бюл. № 38

(71) Ленинградский технологический  
институт холодильной промышленности

(72) Г.Н.Данилова, В.А.Людзин  
и А.В.Тихонов

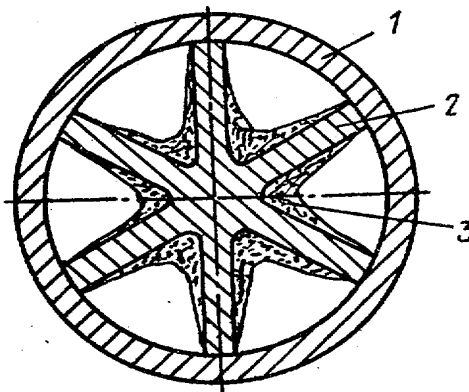
(53) 621.565(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 805046, кл. F 28 D 15/02, 1978.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1250827, кл. F 28 F 1/40, 1985.

(54) ТЕПЛООБМЕННАЯ ТРУБА

(57) Изобретение относится к конструктивным элементам теплообменных устройств и м.б. использовано при производстве холодильных аппаратов и технологических устройств, в которых происходит кипение жидкости. Цель изобретения - интенсификация теплообмена. Труба содержит цилиндрическую оболочку 1, внутри которой установлен сердечник 2 с радиальными ребрами, имеющими капиллярно-пористое покрытие 3. Покрытие 3 выполнено переменной толщины, уменьшающейся по радиусу от центра к периферии, из материала с коэффициентом теплопроводности 40-400 Вт/м·К. Благодаря неравномерному нанесению покрытий коэффициент теплопередачи увеличивается. 1 ил.



(19) SU (11) 1430713 A1

Изобретение относится к конструктивным элементам теплообменных устройств, в частности к трубчатым элементам со средствами для интенсификации теплоотдачи, расположенными внутри трубчатого элемента, а именно к теплообменным трубам с внутренним оребрением, которые могут быть использованы при производстве холодильных аппаратов и различных технологических устройств, в которых происходит кипение жидкости.

Цель изобретения - интенсификация теплообмена.

На чертеже представлена конструкция теплообменной трубы.

В цилиндрической оболочке 1 размещен оребренный сердечник 2 с пористым покрытием 3 ребер, причем толщина пористого покрытия неодинакова по высоте ребра.

Пористое покрытие наносится на заключительном этапе изготовления оребренного сердечника, например, методом газопламенного напыления. Толщина покрытия 3 на боковых поверхностях ребер уменьшается от центра к периферии.

Теплообменная труба работает следующим образом.

Кипение жидкости происходит на внутренней поверхности оболочки 1 и на поверхности ребер сердечника 3, на которые нанесено пористое покрытие. Благодаря такому неравномерно нанесенному пористому покрытию коэффициент теплопередачи увеличивается.

В теплообменной трубе максимальные тепловыделения будут на внут-

ренней поверхности цилиндрической оболочки и на периферии ребер сердечника, а минимальные - ближе к центру сердечника. Наивысший коэффициент теплопередачи при кипении имеет место при больших тепловых потоках в случае тонкого пористого покрытия, а при малых тепловых потоках - в случае толстого пористого покрытия.

Для покрытия необходимо выбирать материалы с высоким коэффициентом теплопроводности. В случае одинаковых геометрических размеров покрытий более высокий коэффициент теплопередачи будет для покрытий, выполненных из материалов с коэффициентом теплопроводности от 40 до 420 Вт/м·К. При коэффициенте теплопроводности ниже 40 Вт/м·К наблюдается лишь незначительная интенсификация теплообмена. Материалы с коэффициентом теплопроводности более 420 Вт/м·К имеют очень высокую стоимость.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Теплообменная труба, содержащая цилиндрическую оболочку, внутри которой установлен сердечник с радиальными ребрами, имеющими капиллярно-пористое покрытие, отличающаяся тем, что, с целью интенсификации теплообмена, покрытие выполнено с переменной толщиной, уменьшающейся по радиусу от центра к периферии, из материала с коэффициентом теплопроводности 40 - 420 Вт/м·К.

Редактор А.Маковская      Составитель Н.Олейник      Техред А.Кравчук      Корректор Э.Лончакова

Заказ 5329/39

Тираж 606

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

**DERWENT-ACC-NO:** 1989-121149

**DERWENT-WEEK:** 198916

*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Heat exchanger tube has core with radial fins  
covered with capillary-porous material

**INVENTOR:** DANILOVA G N; DYUNDIN V A ; TIKHONOV A V

**PATENT-ASSIGNEE:** LENG D REFRIG IND IN[LERER]

**PRIORITY-DATA:** 1987SU-4204988 (January 9, 1987)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
SU 1430713 A	October 15, 1988	RU

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
SU 1430713A	N/A	1987SU-4204988	January 9, 1987

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
CIPS	F28F1/40 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** SU 1430713 A

**BASIC-ABSTRACT:**

The heat exchanger tube comprises a cylindrical shell (1), with internal core (2) with radial fins. The fins are covered with a layer of capillary-porous material (3). The thickness of the material decreases from the centre to the periphery of the fins. The coefft. of thermal conductivity of the capillary-porous material should be 40-400 W/m.K.

USE/ADVANTAGE - In heat exchangers handling boiling liquids. Increased heat transfer rate. Bul.38/15.10.88.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.1/1

**TITLE-TERMS:** HEAT EXCHANGE TUBE CORE RADIAL FIN  
COVER CAPILLARY POROUS MATERIAL

**DERWENT-CLASS:** J08 Q78

**CPI-CODES:** J08-D01;

**SECONDARY-ACC-NO:**

**CPI Secondary Accession Numbers:** 1989-053999

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** 1989-092322